

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000129825 A**

(43) Date of publication of application: **09.05.00**

(51) Int. Cl

**E04B 2/56**  
**E04B 1/08**  
**E04B 1/343**  
**E04B 1/58**

(21) Application number: **10301295**

(22) Date of filing: **22.10.98**

(71) Applicant: **MIYAKOSHI TSUTOMU**

(72) Inventor: **MIYAKOSHI TSUTOMU**

(54) **METALLIC-FRAME PANEL BODY FOR  
CONSTRUCTION AND EXECUTION METHOD  
THEREOF**

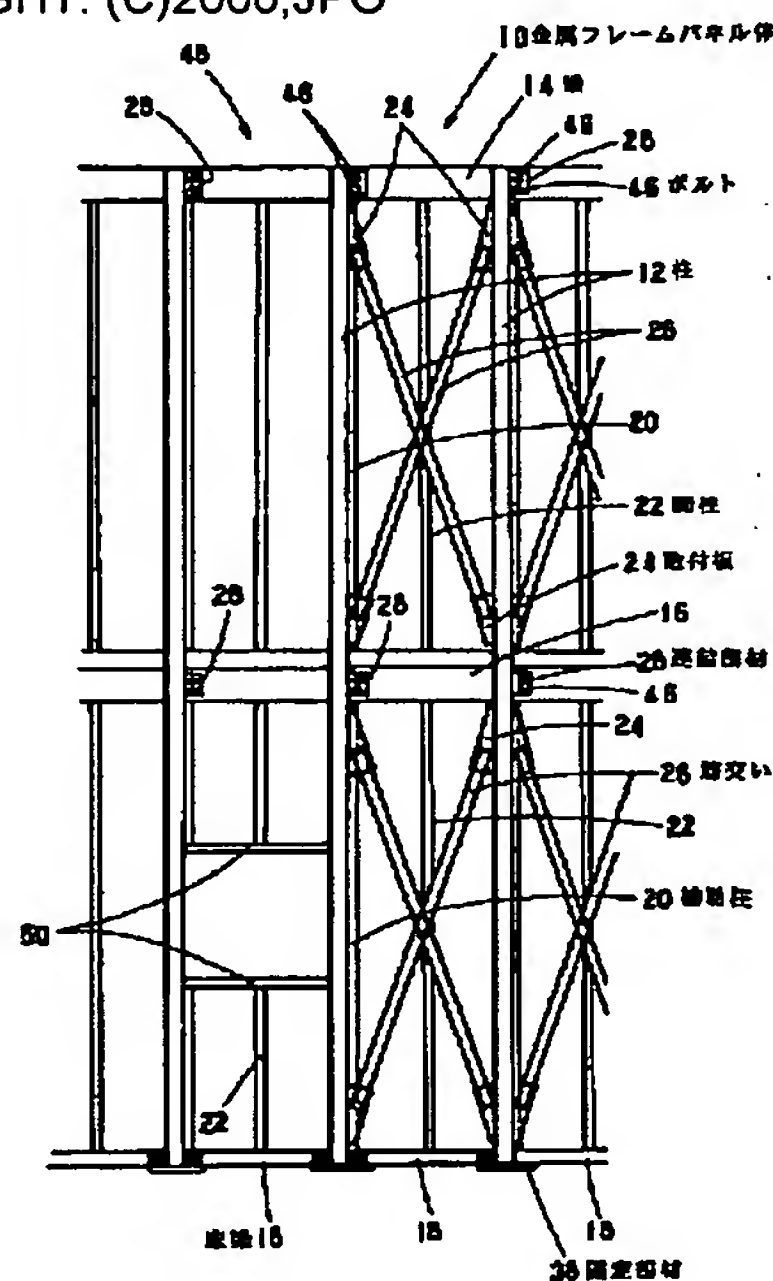
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a metallic-frame panel body for construction, which has strength and excellent durability and cost of which is reduced, and an execution method thereof.

SOLUTION: The metallic-frame panel body for construction has vertical members 12 such as columns made of a metal and horizontal members 14 made of the metal such as beams installed while being crossed with the vertical members 12, and connecting members 28 connecting a plurality of at least one of the vertical members 12 and the horizontal members 14 are projected and mounted at one end sections of the vertical members 12 and the horizontal members 14. Through-holes for bolts are formed to the connecting members 28, through-holes 36 communicated with the through-holes 36 are formed at the other end sections of the vertical members 12 and the horizontal members 14, and the bolts 46 are fixed into pairs of the through-holes 36 and the vertical members 12 and the horizontal members

14 are connected.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(43)公開日 平成12年5月9日(2000.5.9)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
E 0 4 B 2/56	6 0 5	E 0 4 B 2/56	6 0 5 F 2 E 0 0 2
	6 1 1		6 1 1 B 2 E 1 2 5
1/08		1/08	
1/343		1/343	M
1/58	5 0 6	1/58	5 0 6 S
		審査請求 有	請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-301295

(22)出願日 平成10年10月22日(1998. 10. 22)

(71)出願人 598145967

宮越 勉

富山県礪波市増山492

(72) 発明者 宮越 勉

富山県礪波市増山492

(74) 代理人 100095430

弁理士 廣澤 勲

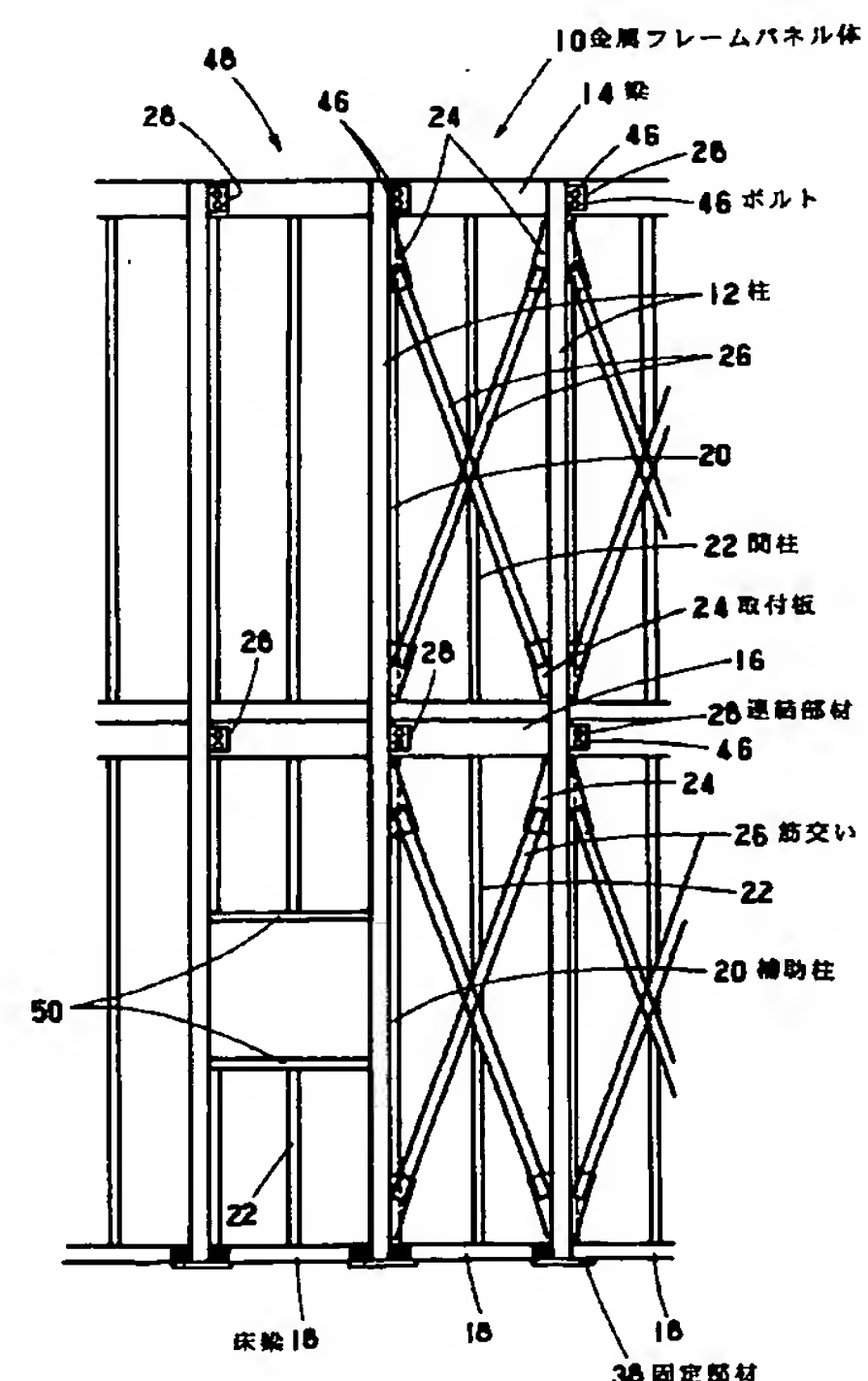
**最終頁に続く**

(54)【発明の名称】 建築用金属フレームパネル体とその施工方法

(57) 【要約】

【課題】 強度があり耐久性に優れ、コストが安価な建築用金属フレームパネル体とその施工方法を提供する。

【解決手段】 金属製の柱等の縦部材１２と、縦部材１２に交差して取り付けられている梁等の金属製の横部材１４を有し、縦部材１２と横部材１４の少なくとも一方を複数個連結する連結部材２８が縦部材１２と横部材１４の一方の端部に突出して設けられている。連結部材２８にはボルト用の透孔３６が形成され、縦部材１２と横部材１４の他方の端部には、透孔３６に連通する透孔３６が形成され、一対の透孔３６にボルト４６を固定し縦部材１２と横部材１４を連結する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 金属製の縦部材と、金属製で上記縦部材に交差して取り付けられている金属製の横部材を有し、上記縦部材と上記横部材の少なくとも一方を複数個連結する連結部材が上記縦部材と上記横部材の一方の端部に突出して設けられ、上記連結部材にはボルト用の透孔が形成され、上記縦部材と上記横部材の他方の端部には、上記透孔に連通する透孔が形成され、上記一对の透孔にボルトを固定し上記縦部材と上記横部材を連結することを特徴とする建築用金属フレームパネル体。

【請求項 2】 金属製の柱と、所定長さに分割されこの柱に略直角に溶接されている金属製の梁と、上記柱に対して略平行に梁に溶接されている金属製の間柱と、上記梁が複数個隣接して設けられる際に一对の梁を連結する連結部材が設けられ、上記連結部材は上記梁の一方の端部に側方へ突出して設けられ、この連結部材にはボルト用の透孔が形成され、上記梁の他方の端部には上記透孔に連通する透孔が形成され、上記一对の透孔にボルトを固定し上記梁を連結することを特徴とする建築用金属フレームパネル体。

【請求項 3】 上記金属フレームパネル体には、上記柱と上記梁が交差する角部分同士を連結する筋交いが設けられていることを特徴とする請求項 2 記載の建築用金属フレームパネル体。

【請求項 4】 上記柱の途中に、上記梁に対してほぼ平行な一对の横部材が設けられ、この横部材で間柱が分断されて窓用の開口部が形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の建築用金属フレームパネル体。

【請求項 5】 金属製の縦部材と金属製の横部材を予め建築用金属フレームパネル体に形成し、上記建築用金属フレームパネル体の一方の側縁部には隣接する建築用金属フレームパネル体を連結する連結部材を設け、この後この建築用金属フレームパネル体を建築物の基礎の長手方向に沿って複数個互いに隣接させて並べ、この建築用金属フレームパネル体の下端部を土台に固定し、隣接する建築用金属フレームパネル体同士を上記連結部材で連結し、建築物の軸及び壁構造を形成することを特徴とする建築用金属フレームパネル体の施工方法。

【請求項 6】 上記連結部材にはボルト用の透孔が形成され、上記建築用金属フレームパネル体の上記連結部材が設けられている側縁部と反対側の側縁部には、上記透孔に連通する透孔が形成され、上記一对の透孔にボルトを固定し上記一对の建築用金属フレームパネル体を連結することを特徴とする請求項 5 記載の建築用金属フレームパネル体の施工方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、建築物の軸及び壁構造を構成する建築用金属フレームパネル体とその施工方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の建築工法は、木材の軸部材を組み立てる在来工法である軸組工法や、2×4 工法等のパネル材を組み立てる枠組み壁工法があった。いずれも木材で建築物の軸組を形成するもので、例えば、水平方向の各軸組やパネルの連結は、別体の金具等により連結していた。さらに、一階と二階に挿通される一本の柱等の長い軸を形成するときは、一階と二階の間で柱を金具等で継いだりしていた。

## 10 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の技術の場合、建築物の軸組が木製であったため、火災や地震の際に破損することがあり、またシロアリの被害が生じることもあった。また、木材は乾燥が十分に行われなかった場合に狂いが生じるため正確な品質管理が必要で、保管の際も注意が必要であった。そして、長い軸を作る際は、一本の長い木材で作ると高価であり、軸の途中で木材を継ぐとこの部分の強度が弱くなるという問題があった。

20 【0004】 この発明は上記従来の問題点に鑑みてなされたものであり、強度があり耐久性に優れ、コストが安価な建築用金属フレームパネル体とその施工方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明は、金属製の柱等の縦部材と、上記縦部材に交差して取り付けられている梁等の金属製の横部材を有し、上記縦部材と上記横部材の少なくとも一方を複数個連結する連結部材が上記縦部材と上記横部材の一方の端部に突出して設けられている建築用金属フレームパネル体である。そして、上記連結部材にはボルト用の透孔が形成され、上記縦部材と上記横部材の他方の端部には、上記透孔に連通する透孔が形成され、上記一对の透孔にボルトを固定し上記縦部材と上記横部材を連結する。

40 【0006】 また、金属製の柱と、所定長さに分割されこの柱に略直角に溶接されている金属製の梁と、上記柱に対して略平行に梁に溶接されている金属製の間柱と、上記梁が複数個隣接して設けられる際に一对の梁を連結する連結部材が設けられている建築用金属フレームパネル体である。上記連結部材は上記梁の一方の端部に側方へ突出して設けられ、この連結部材にはボルト用の透孔が形成され、上記梁の他方の端部には上記透孔に連通する透孔が形成され、上記一对の透孔にボルトを固定し上記梁を連結する。そして、上記金属フレームパネル体には、上記柱と上記梁が交差する角部分同士を連結する筋交いが設けられていてもよい。また、上記柱の途中に、上記梁に対してほぼ平行な一对の横部材が設けられ、この横部材で間柱が分断されて窓用の開口部が形成されても良い。

50 【0007】 また、金属製の縦部材と金属製の横部材を



予め建築用金属フレームパネル体に形成し、上記建築用金属フレームパネル体の一方の側縁部には隣接する建築用金属フレームパネル体を連結する連結部材を設け、この後この建築用金属フレームパネル体を建築物の基礎の長手方向に沿って複数個互いに隣接させて並べ、この建築用金属フレームパネル体の下端部を土台に固定し、隣接する建築用金属フレームパネル体同士を上記連結部材で連結し、建築物の軸及び壁構造を形成する建築用金属フレームパネル体の施工方法である。上記連結部材には

【0008】この発明の建築用金属フレームパネル体とその施工方法は、製造工場で所定形状の建築用金属フレームパネル体を製造し、建築現場ではそれを連結し、土台に固定し、建築物の軸組及び壁構造を形成するものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態について図面に基づいて説明する。図1から図6はこの発明の一実施形態を示すもので、この実施形態の金属フレームパネル体10は、図4に示すように、長方形の長い一辺を構成する縦部材であるスチール等の柱12が設けられ、柱12の上端部には、スチール等の横部材である梁14が柱12の長手方向に対して直角に溶接され、柱12の中間部と下端部には、梁14と同じ長さで平行な横部材である床梁16、18が溶接されている。梁14と床梁16、18の各々の間には、梁14と床梁18の先端部に位置するが、各々柱12に対して平行に溶接されている。ここで、柱12は中空の四角柱であり、梁14と床梁16はスチール等の金属製で断面形状がH字形の長尺部材である。床梁18と補助柱20、間柱22もスチール等の金属製で中空の四角柱で、柱12よりも細く形成されている。

【0010】そして、縦部材である柱12、間柱22と、横部材である梁14、床梁16、18が互いに交差する角部分の内側には、扇形の取付板24が各々取り付けられ、対角線上に位置する一对の取付板24には各々金属製の筋交い26が溶接されている。

【0011】柱12の外側側面には、図4に示すように、梁14と床梁16に対向する位置に、連結部材28が溶接されている。連結部材28は図3に示すように、L字形に折り曲げられた板材30が設けられ、折曲線で区切られた一方の面は柱12に溶接され、他方の面は柱12から直角に立ち上がり3個の透孔36が一行に並んで設けられている。梁14と床梁16の補助柱20側の各々端部には、連結部材28の透孔36と同じ高さと同じ間隔で3個の透孔40が設けられている。

【0012】また柱12の下端部には、後述する土台44に当接する固定部材38が設けられ、固定部材38は金属製の板体で柱12の長手方向に対して直角に床梁18に重ねられ一部が側方に突出して取り付けられている。そして、後述するボルト41が挿通される図示しない透孔が設けられている。

【0013】窓を取り付ける部分には、図1に示すように窓用開口部が設けられた金属フレームパネル体48が使用される。金属フレームパネル体48は、柱20、22の所定位置に一对の横部材50が柱20、22に対して直角に取り付けられ、柱20、22は一对の横部材50によって分断され窓用の開口部が形成されている。

【0014】屋根裏部分には、図6に示すような金属フレームパネル体52が使用される。金属フレームパネル体52は水平方向に位置する横部材54と横部材54の端部から横部材54に対して直角に溶接された柱56と、柱56の上端部と横部材54の端部を連結する斜材58が設けられている。横部材54と斜材58は3本の補強材60で補強されている。そして、合掌状態の屋根裏部分を構成する場合は一对の金属フレームパネル体52を、柱56同士を隣接させて固定する。

【0015】次にこの金属フレームパネル体10の施工方法について説明する。まず、ボルト41が垂直に立設して埋め込まれた基礎42を形成し、基礎42の上端面に金属製の土台44を基礎42に対して平行に取り付ける。このとき基礎42のボルト41は土台44を貫通して上方に突出する。そして、土台44の上端面に金属フレームパネル体10を立設させ、金属フレームパネル体10は基礎42の長手方向に沿って複数個互いに隣接させて並べる。金属フレームパネル体10と土台44の固定方法は、基礎42のボルト41を金属フレームパネル体10の固定部材38に形成されている図示しない透孔に挿通し、ボルト34の先端にナット43をはめ込み固定する。隣接する金属フレームパネル体10同士の固定方法は、金属フレームパネル体10の連結部材28の透孔36を、図1において図面上右側に隣接する金属フレームパネル体10の梁14と床梁16の透孔40に一致させ、各々ボルト46をはめ込みナットにより連結する。4枚の金属フレームパネル体10を互いに直角に連結する場合は、図5に示すように中心となる柱12の3側面に各々連結部材28が溶接され、各連結部材28に一枚ずつ金属フレームパネル体10が取り付けられる。そして窓を設ける部分には、図1に示す金属フレームパネル体48を取り付ける。このように金属フレームパネル体10、48を連続して取り付け、建築物の壁部分と軸組を形成した後、図6に示す金属フレームパネル体52を取り付け、建築物の屋根裏部分の軸組を形成する。

【0016】この後、金属製の床根太60等を取り付け、床材62を設ける。また、壁部分には、防湿フィルム64、胴縁66、サイディング68等を取り付ける。

【0017】この実施形態の金属フレームパネル体 10, 48, 52によれば、建築物の軸組である柱や梁、床梁等が金属製であるため、地震や火災に強く、シロアリの被害に遭うこともなく耐久性のある建築物を造ることができる。木材のように保管の祭に温度や湿度の管理が不要で、コストも安価である。また、工場で金属フレームパネル体を組み立てるため正確で効率がよく、現場では組み立てる簡単な作業のみであるため簡単で短時間に軸組を作ることが可能で便利である。また、所望の長さの柱を形成することが可能で、例えば一階の柱と二階の柱を一本で作ることができ、強度が高い二階建て建築物を安価でつくることが可能である。

【0018】なお、この発明の建築用金属フレームパネル体は上記実施形態に限定されるものではなく、建築物の形状や間取りに合わせ、例えば窓以外に出入り口や通気口用の開口部を設けるなど自由に構造を変更することができる。一階部分の柱と間柱、梁、床梁のみで作られた一階用の金属フレームパネル体や、三階建て建築物用の長い金属フレームパネル体でも良い。連結部材の形状や透孔の数も適宜設定可能である。さらにその施工方法も変更可能である。

【0019】さらに、この建築用金属フレームパネル体を複数連結したパネル体を予め工場で組み立て、建築物の施工現場で、この大型のパネル体を土台に連結するようにしても良い。さらに、この建築用金属フレームパネル体に、防湿フィルムや断熱材、さらに胴縁を介してサイディングを施したものを工場で組み立て、この組み立てたものを現場で土台に組み付けるようにしても良い。

【0020】

【発明の効果】この発明の建築用金属フレームパネル体とその施工方法によれば、強度があり耐久性に優れてい

るため地震や火災に強く、木製等に比較してコストも安価である。また、予め製造工場で作られるため正確で効率が良く、建築現場ではボルトで固定するだけなので短時間で簡単に軸組を作ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態である建築用金属フレームパネル体の正面図である。

【図2】この実施形態の建築用金属フレームパネル体の施工方法を示す右側面図である。

【図3】この実施形態の連結部材付近を示す斜視図である。

【図4】この実施形態の建築用金属フレームパネル体の正面図である。

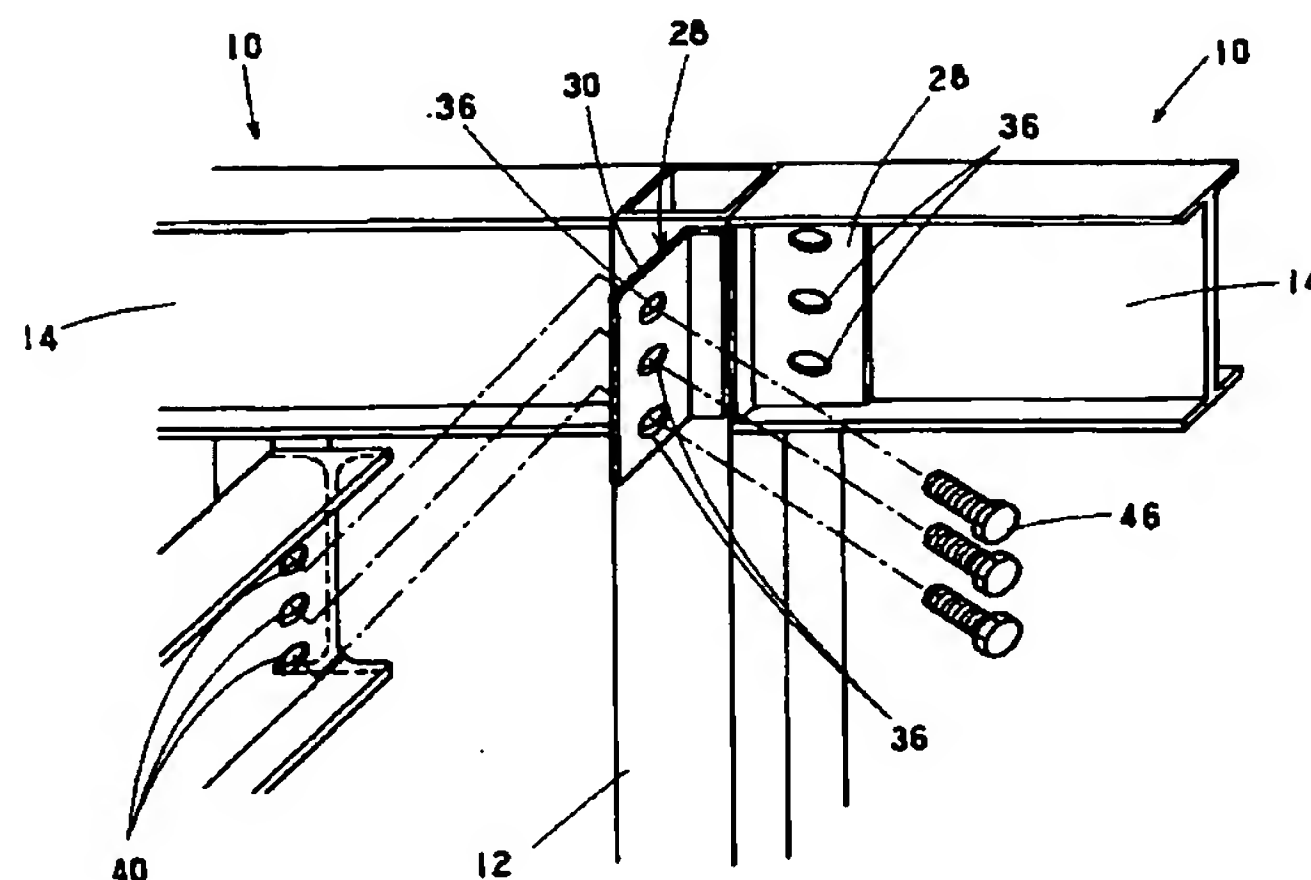
【図5】この実施形態の建築用金属フレームパネル体の柱の平面図である。

【図6】この実施形態の建築用金属フレームパネル体の正面図である。

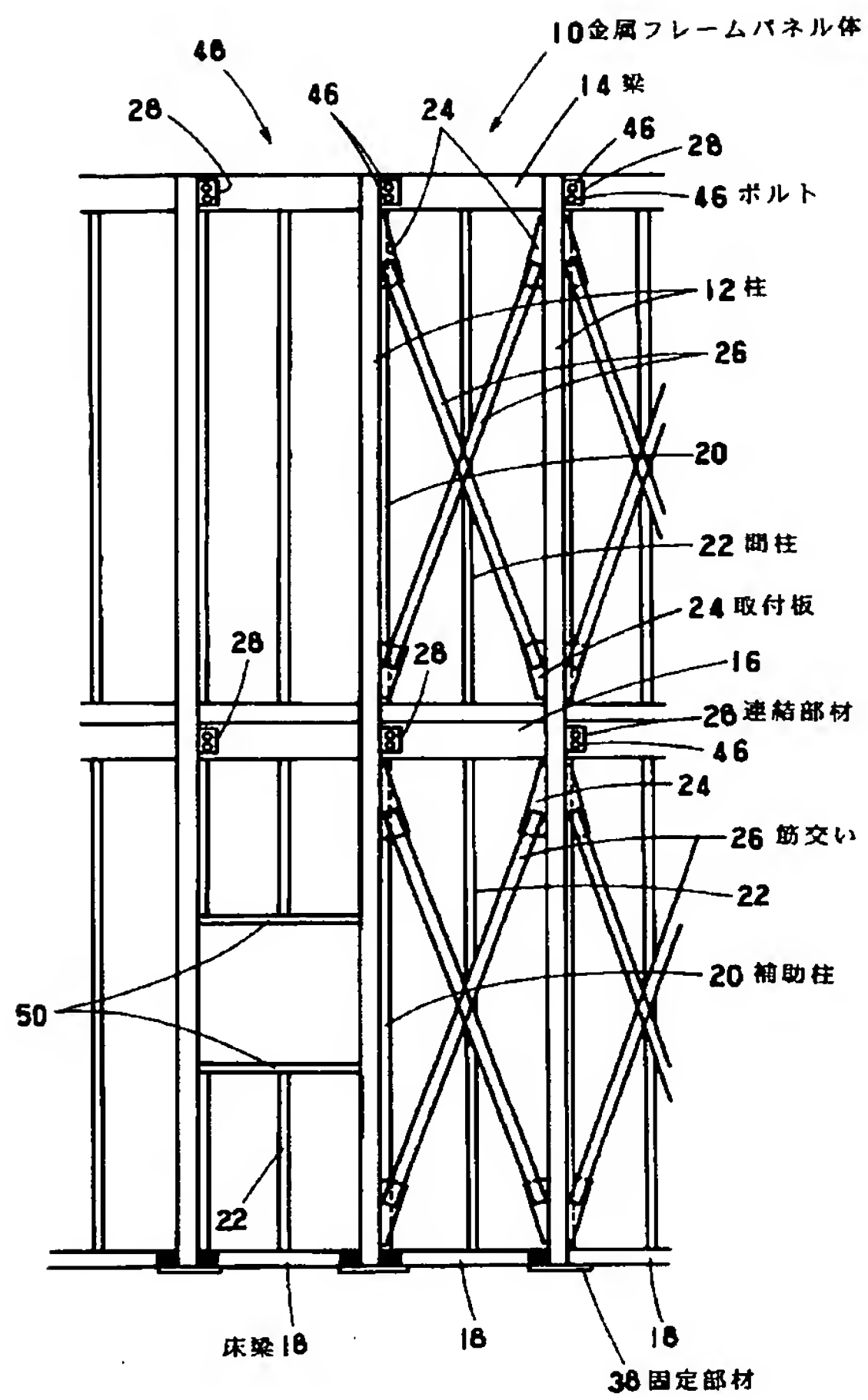
【符号の説明】

- 10 金属フレームパネル体
- 12 柱
- 14 梁
- 16, 18 床梁
- 20 補助柱
- 22 間柱
- 24 取付板
- 26 筋交い
- 28 連結部材
- 36 透孔
- 38 固定部材
- 46 ボルト

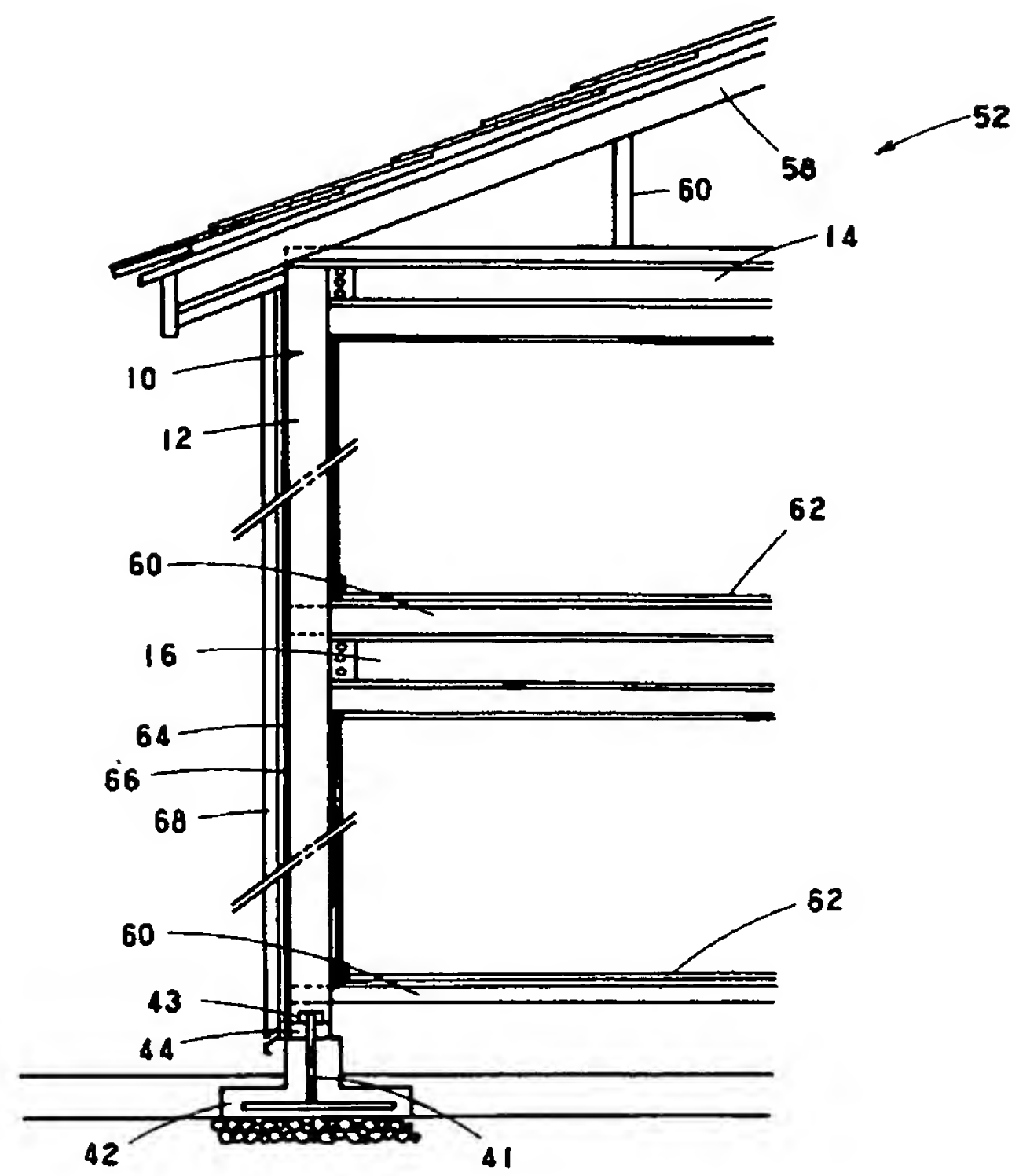
【図3】



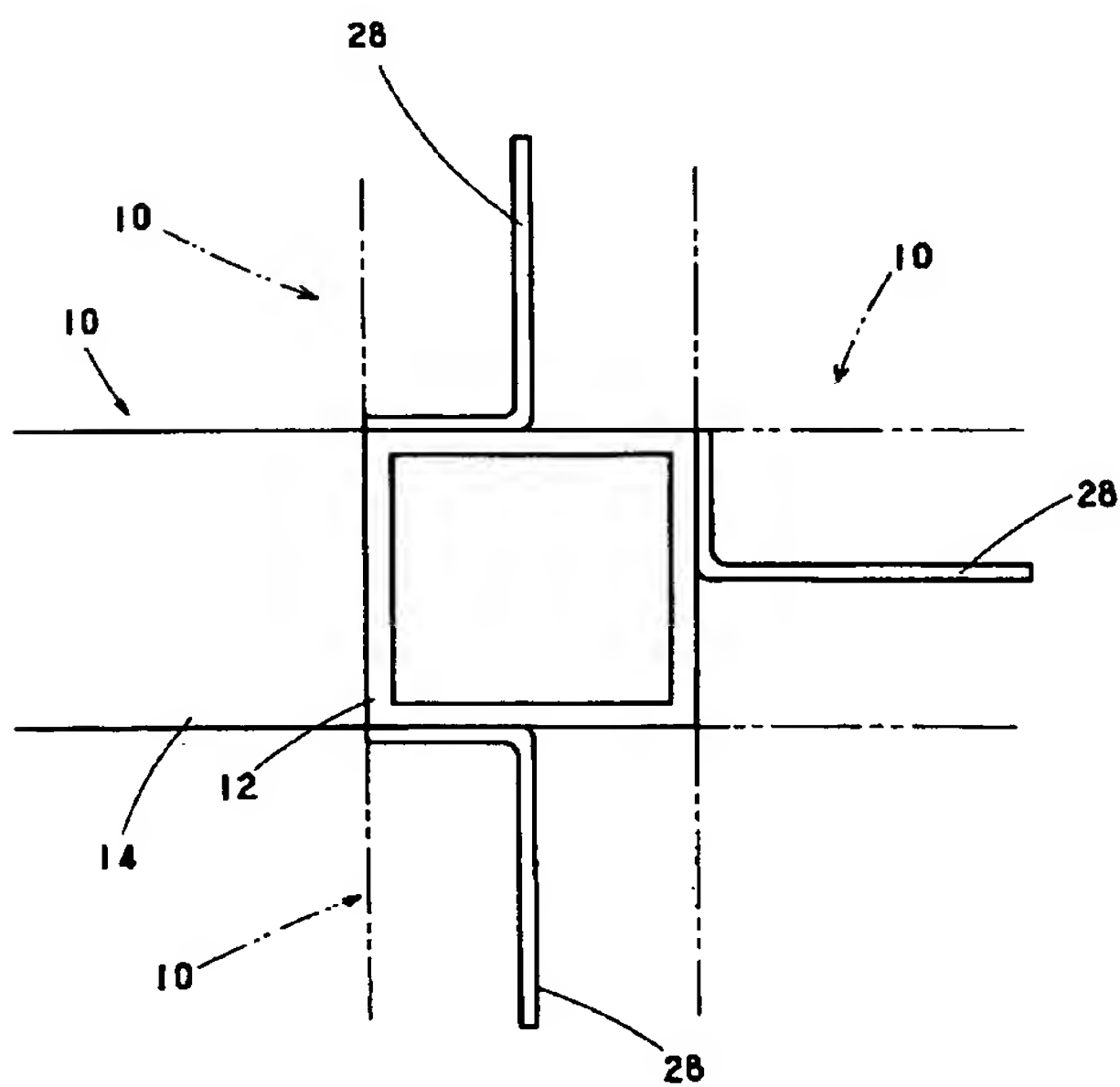
【図1】



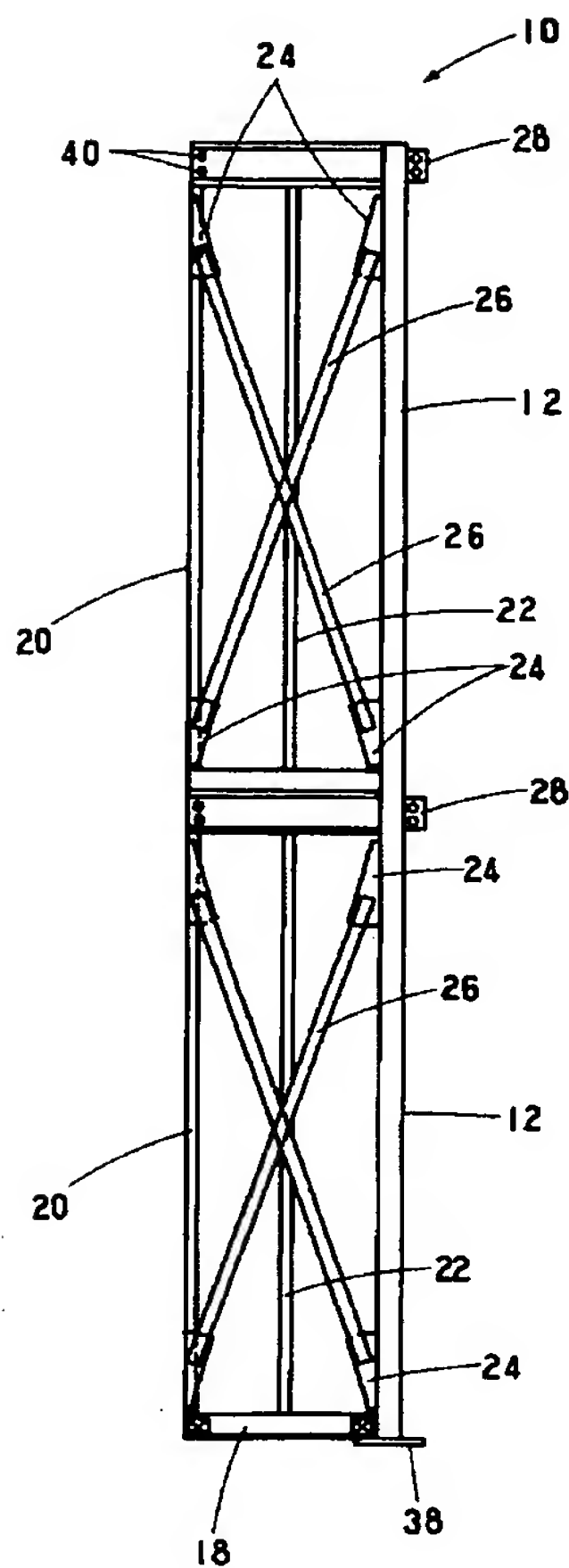
【図2】



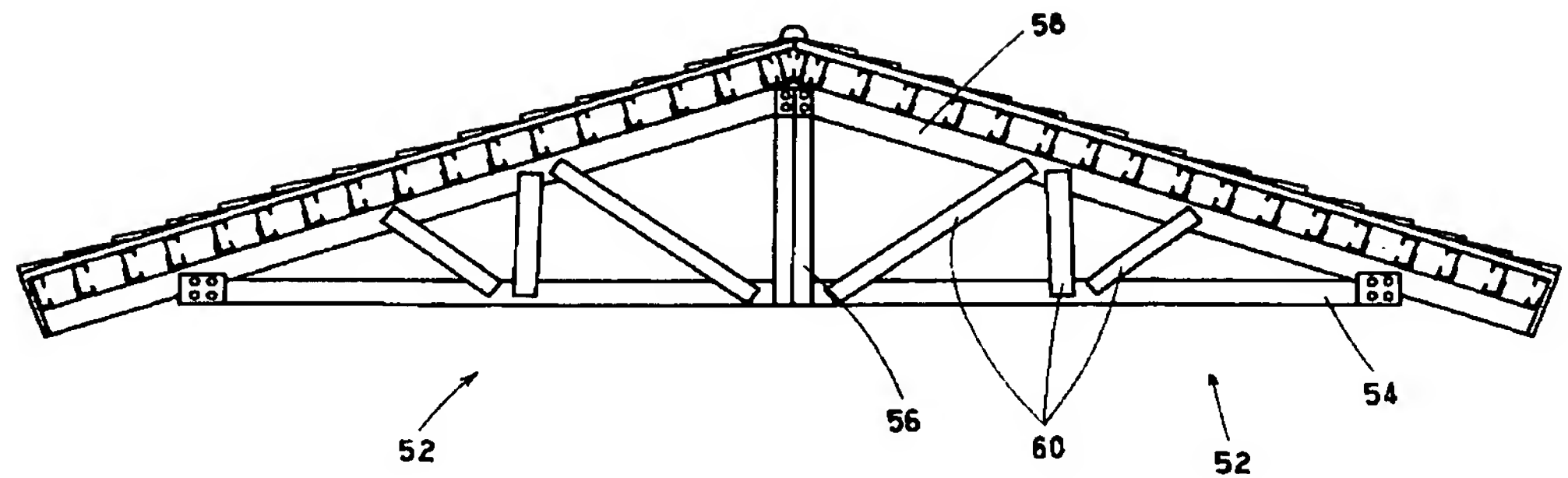
【図5】



【図 4】



【図 6】



## 【手続補正書】

【提出日】平成11年12月27日（1999.12.27）

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属製の縦部材と、金属製で上記縦部材に交差して取り付けられている金属製の横部材を有し、上記縦部材と上記横部材の少なくとも一方を複数個連結する連結部材が上記縦部材と上記横部材の一方の端部に突出して設けられ、上記連結部材にはボルト用の透孔が形成され、上記縦部材と上記横部材の他方の端部には、上記透孔に連通する透孔が形成され、上記一对の透孔にボルトを固定し上記縦部材と上記横部材を連結することを特徴とする建築用金属フレームパネル体。

【請求項2】 金属製の柱と、所定長さに分割されこの柱に略直角に溶接されている金属製の梁と、上記柱に

対して略平行に梁に溶接されている金属製の間柱と、上記梁が複数個隣接して設けられる際に一对の梁を連結する連結部材が設けられ、上記連結部材は上記梁の一方の端部に側方へ突出して設けられ、この連結部材にはボルト用の透孔が形成され、上記梁の他方の端部には上記透孔に連通する透孔が形成され、上記一对の透孔にボルトを固定し上記梁を連結することを特徴とする建築用金属フレームパネル体。

【請求項3】 金属フレームパネル体には、柱と梁が交差する角部分同士を連結する筋交いが設けられていることを特徴とする請求項2記載の建築用金属フレームパネル体。

【請求項4】 柱の途中に、梁に対してほぼ平行な一对の横部材が設けられ、この横部材で間柱が分断されて窓用の開口部が形成されていることを特徴とする請求項2記載の建築用金属フレームパネル体。

【請求項5】 金属製の縦部材と金属製の横部材を予め建築用金属フレームパネル体に形成し、上記建築用金属フレームパネル体の一方の側縁部には隣接する建築用

金属フレームパネル体を連結する連結部材を設け、この後この建築用金属フレームパネル体を建築物の基礎の長手方向に沿って複数個互いに隣接させて並べ、この建築用金属フレームパネル体の下端部を土台に固定し、隣接する建築用金属フレームパネル体同士を上記連結部材で連結し、建築物の軸及び壁構造を形成することを特徴とする建築用金属フレームパネル体の施工方法。

【請求項 6】 連結部材にはボルト用の透孔が形成され、建築用金属フレームパネル体の上記連結部材が設けられている側縁部と反対側の側縁部には、上記透孔に連通する透孔が形成され、上記一对の透孔にボルトを固定し上記一对の建築用金属フレームパネル体を連結することを特徴とする請求項 5 記載の建築用金属フレームパネル体の施工方法。

---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2E002 EA01 EA02 EA04 EA05 EB12  
EC02 EC08 FA02 LA01 LA03  
LB02 LC01 MA02 MA07 MA12  
MA36  
2E125 AA04 AA07 AA14 AA33 AB01  
AB16 AC13 AG03 AG12 AG45  
AG57 BB02 BB05 BB11 BB22  
BC02 BD01 BE02 BF01 CA05